

**PROYEK AKHIR  
ALARM ANTI PENCURI  
BERBASIS ARDUINO**



**Disusun Oleh:**

**EGO YUNIAANTORO**

**NIM : 133310030**

**JURUSAN : Teknik Komputer**

**JENJANG : Diploma Tiga (D3)**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM YOGYAKARTA**

**2017**

## **PROYEK AKHIR**

### **ALARM ANTI PENCURI BERBASIS ARDUINO**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan studi jenjang  
Diploma III (D3) Jurusan Teknik Komputer dan untuk memperoleh Gelar

Ahli Madya Komputer Pada  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

**Disusun Oleh:**

**EGO YUNIAANTORO**

**NIM : 133310030**

**JURUSAN : Teknik Komputer**

**JENJANG : Diploma Tiga (D3)**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOMYOGYAKARTA**

**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : ALARM ANTI PENCURI BERBASIS ARDUINO.  
Nama Mahasiswa : EGO YUNIANTORO  
No. Mahasiswa : 133310030  
Jurusan : TEKNIK KOMPUTER  
Jenjang : DIPLOMA III

Telah diuji di depan penguji Proyek Akhir Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat-syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer, pada :

Hari : .....

Tanggal : .....

**Mengesahkan**

Ketua

Jurusan Teknik Komputer

Dosen Pembimbing



LN. Harnaningrum, S.Si., M.T

Yudhi Kusnanto, S.T., M.T

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu 'alaikum wr. Wb.

Alhamdulillah Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir **“ALARM ANTI PENCURI BERBASIS ARDUINO”** ini dengan lancar.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak CukSubiyantoro, S. Kom., M. Kom. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan KomputerAKAKOM Yogyakarta.
2. LN.HARNANINGRUM,S.Si., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer.
3. YUDHI KUSNANTO, S.T, M.T.selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
4. Kedua orang tua serta adik tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doanya.
5. Kenangan dari yang terkasih yang selalu membangkitkan semangat untuk lebih maju dan menjadi lebih baik.
6. Seluruh teman–teman seangkatan jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan motivasi.
7. Seluruh dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
8. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak membantu sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan baik sengaja maupun tidak sengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis.

Akhir kata semoga dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan dan masyarakat luas. Amin!

Wassalamu 'alaikumWr. Wb

Yogyakarta, Januari 2017

Penulis

## INTISARI

Prototipe alarm anti pencuri berbasis arduino ini merupakan sebuah embedded system yang diimplementasikan dalam sebuah alarm yang berfungsi sebagai pencegahan terhadap tindakan pencurian. yang jika dikembangkan dengan rangkaian mekanisme yang disesuaikan maka dapat digunakan untuk mencegah atau mengurangi kejahatan tindakan pencurian yang terjadi pada kos atau perumahan.

Pada proyek akhir ini penulis menggunakan sensor pir dan sensor ultrasonik. Sensor pir digunakan untuk mendeteksi adanya infra merah pada suhu tertentu (manusia) sedangkan sensor ultrasonik digunakan untuk mendeteksi jarak halangan/objek yang ada di depan alarm (jendela).

Alarm ini hanya dapat berbunyi jika objek/manusia berada tepat ditengah-tengah jendela karena keterbatasan dari sensor ultrasonik yang hanya dapat mendeteksi lurus kedepan saja. Alarm akan berhenti berbunyi jika objek/manusia berpindah keluar dari jangkauan sensor.

Kata kunci : arduino, alarm, keamanan

## MOTTO

*"Jika kamu bertaqwa, Allah akan membimbingmu."*

~Surat Al-Baqarah:282~

*"Selalu ada Allah untuk orang yang sabar."*

~Surat Al-Anfal:66~

*"Jika kamu bersungguh-sungguh, kesungguhan itu untuk kebaikanmu sendiri."*

~Surat Al-Ankabut:6~

*"Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah "*

(HR. Turmudzi)

*"Jangan kehilangan keyakinan, tetap berdoa, dan mencoba"*

~Joko Purwanto~

*"Percaya dan yakin bahwa kamu bisa menjadi lebih baik"*

~Ego Yuniantoro~

"Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh."

~Confusius~

*"Perbedaan itu indah bila kita hadapi dengan senyuman"*

~Andrea Meylita Parera~

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, sholawat serta salam yang selalu terucap kepada Rasulullah Muhammad SAW yang senantiasa menuntun kita hingga akhir kelak.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini dengan tulus dan penuh rasa syukur penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya **Bapak Hadi Surono** dan **Ibu Suprihatin** yang telah mengajarkan hal-hal yang baik untuk masa depan saya dan menyekolahkan saya hingga sejauh ini. Selalu mendoakan dan mengusahakan yang terbaik untuk saya dan mengajarkan arti sebuah hidup yang sebenarnya dan mengajarkan berbuat baik dengan sesama. Terima kasih atas bimbinganmu selama ini.
2. Bapak **Yudhi Kusnanto, S.T, M.T.** yang selalu memberikan bimbingan dan masukan saran kepada saya. Dan alhamdulillah atas bimbingan bapak saya menjadi lebih siap dan paham dengan perancangan Proyek Akhir ini.
3. Adikku satu-satunya **Brendawati Hadi Putri** yang selalu memberikan dukungan saya untuk menyelesaikan studi ini.
4. Terima kasih untuk teman-teman TK 13 **Aditama, Andi, Pregita, Gilar, Andreas, Ferdika, Jumadi, Alhani, Pradipta, Alja, Okta Dwi Handika, Fadil, Yudha, Radit** yang menjadi teman dari pertama masuk kampus STMIK AKAKOM sampai sekarang yang telah memberikan dukungan dan hiburan disaat saya pusing untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
INTISARI .....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 TUJUAN .....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
BAB II DASAR TEORI.....	3
2.1 ARDUINO .....	3
2.2 SENSOR <i>PIR</i> .....	5
2.3 <i>BUZZER</i> .....	8
2.4 SENSOR <i>ULTRASONIK</i> .....	9
2.5 <i>LCD (Liquid Crystal Display)</i> .....	12
2.6 <i>IDE ARDUINO</i> .....	14
BAB III IMPLEMENTASI .....	16
3.1 Rancangan Perangkat Keras (Hardware).....	16
3.2 Rancangan Perangkat Lunak (Software).....	18
3.3 Implementasi Perangkat Keras (Hardware).....	19
BAB IV PENUTUP.....	33
4.1 KESIMPULAN .....	33
4.2 SARAN .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN.....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino .....	4
Gambar 2.2 Spesifikasi <i>ATmega328</i> .....	5
Gambar 2.3 Sensor <i>Pir</i> .....	6
Gambar 2.4 Skema Rancangan Sensor <i>Pir</i> .....	7
Gambar 2.5 Cara Kerja Sensor <i>Pir</i> .....	8
Gambar 2.6 <i>Buzzer</i> .....	9
Gambar 2.7 Koneksi Pin <i>Ultrasonik</i> .....	10
Gambar 2.8 Sensor <i>Ultrasonik</i> .....	10
Gambar 2.9 Gelombang Sensor <i>Ultrasonik</i> .....	11
Gambar 3.0 <i>LCD (Liquid Crystal Display) 16x2</i> .....	13
Gambar 3.1 <i>IDE Arduino</i> .....	14
Gambar 3.2 Diagram Blok <i>Hardware Keseluruhan</i> .....	16
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> .....	18
Gambar 3.4 <i>Interface Modul Sensor Ultrasonik Dengan Arduino</i> .....	19
Gambar 3.5 <i>Interface Modul Sensor Pir Dengan Arduino</i> .....	20
Gambar 3.6 <i>Interface Modul Sensor Lcd Dengan Arduino</i> .....	21
Gambar 3.7 <i>Interface Buzzer Dengan Arduino</i> .....	22
Gambar 3.8 <i>Interface Led Dengan Arduino</i> .....	23
Gambar 3.9 Rancangan Pengujian Prototype.....	31
Gambar 4.0 Rancangan Pengujian Sensor <i>Pir</i> .....	32
Gambar 4.1 Prototipe Alarm Anti Pencuri .....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino .....	4
Tabel 2.2 Pin sensor Pir .....	6
Tabel 2.3 Pin Buzzer .....	9
Tabel 2.4 Pin Sensor Ultrasonik .....	10
Tabel 2.5 Spesifikasi <i>Lcd 16x2</i> .....	12
Tabel 3.1 Hasil Pengujian Sensor Pir .....	29
Tabel 3.2 Hasil pengujian Prototipe Alarm .....	31
Tabel 3.3 Hasil pengujian Sensor Pir .....	32